

ВП НУБіП України
«Боярський коледж екології і природних ресурсів»

**ОРГАНІЗАЦІЇ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНИХ
ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІХ ЗЕМЛЕВПОРЯДНИКІВ У ВНЗ І-ІІ
РІВНІВ АКРЕДИТАЦІЇ ПРИ СКЛАДАННІ ПРОФЕСІЙНО
ОРІЄНТОВАНИХ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ ТА ТЕСТІВ ЗА РІЗНИМ
РІВНЕМ СКЛАДНОСТІ**

(Методичні рекомендації для підготовки студентів
за спеціальністю 5.08010102 «Землевпорядкування»)

Розглянуто та схвалено цикловою комісією землевпорядних дисциплін
Протокол № 10 від «17» червня 2014 р.
Голова циклової комісії: А.В. Пушкар

Укладач: **Кочеригін Л.Ю.** – викладач-методист вищої категорії ВП
НУБіП України «Боярський коледж екології і природних
ресурсів»

Рецензенти: **Лузан П.Г.** - професор кафедри методики навчання і
управління навчальними закладами Національного
університету біоресурсів і природокористування України,
доктор педагогічних наук, професор
Зайченко І.В. – професор кафедри педагогіки Національного
університету біоресурсів і природокористування України,
доктор педагогічних наук, професор
Сидорко В.П. – заступник директора з навчальної роботи ВП
НУБіП України «Боярський коледж екології і природних
ресурсів»

- О 64 Організації індивідуальної роботи зі спеціальних дисциплін
майбутніх землевпорядників у ВНЗ I-II рівнів акредитації при
складанні професійно орієнтованих індивідуальних завдань та тестів за
різним рівнем складності / Укл. Кочеригін Л.Ю. – Ніжин – Боярка, 2014.
– 36 с.

ЗМІСТ

<i>Вступ.....</i>	<i>4</i>
<i>1. Індивідуальна робота та її організація</i>	<i>6</i>
<i>2. Оцінювання складності індивідуальних завдань, як професійно орієнтована методика індивідуалізації навчання</i>	<i>12</i>
<i>3. Опис та приклади дій від найпростіших до інтелектуальних</i>	<i>20</i>
<i>4. Визначення коефіцієнту складності дії.....</i>	<i>26</i>
<i>5. Приклади визначення загального коефіцієнту складності дії.....</i>	<i>29</i>
<i>Приклад 1. Визначення загального коефіцієнту за професійно орієнтованим індивідуальним завданням у відповідності до показника дії... </i>	<i>29</i>
<i>Приклад 2. Тестові завдання різного рівня складності за їх видами....</i>	<i>31</i>
<i>Список використаних джерел.....</i>	<i>36</i>

ВСТУП

Модернізація вітчизняної системи освіти обумовлює пошук нових, прогресивних підходів до підвищення її якості. Один з них пов'язаний з розвитком теорії контролю навчальних досягнень учнів чи студентів, розробкою таких методів перевірки та оцінювання знань, що дозволяють ефективно управляти особистісно-орієнтованим процесом навчання.

Зазначені позиції актуалізують розробку дидактичних проблем, пов'язаних із аспектами формування професійних знань, умінь та навичок. Особливо важливим і доцільним видається дослідження питань контролю сформованості умінь і навичок у тих, хто оволодіває майбутньою професійною діяльністю у галузі геодезії та землеустрою. Наприклад, тести, які сьогодні застосовуються для оцінювання рівня професійної компетентності випускників, часто складаються інтуїтивно, без чіткого аналізу тих дій, якими має володіти землепорядник за результатами навчання. Крім того, про рівень складності тестового завдання більше говорять, чим його визначають на практиці: конкретних, практично заземлених методик, що дозволяють оцінити складність навчального (а значить, і індивідуального і тестового) завдання, вкрай мало.

Відмітимо, що технологія оцінювання складності навчального завдання дозволить викладачу:

- розробляти систему навчальних завдань студентам за відповідним правилом дидактики «від простого до складного»;
- шляхом цілеспрямованого підбору завдань з певним ступенем складності розвивати навчально-пізнавальну діяльність студентів від репродуктивних, виконавчих рівнів до продуктивних, творчих;
- однозначно інтерпретувати результати контролю знань і умінь та ефективно управляти навчальним процесом;
- об'єктивно оцінювати навчальні досягнення студентів засобами різнорівневих тестових завдань.

Зважаючи на зазначене, проблема розробки технології визначення складності навчальної дії є вкрай актуальною як для педагогічної теорії, так і для практики.

Тому ці методичні рекомендації є орієнтиром для складання професійно орієнтованих індивідуальних завдань, задач та тестів варіантами різного рівня складності, що можуть бути використані при підготовці молодшого спеціаліста за спеціальністю «Землепорядкування» на прикладі дисципліни, що вивчається на третьому курсі у вищих навчальних закладах (ВНЗ) I-II рівнів акредитації, «Фотограмметрія» з наведеними зразками та варіантами завдань і тестів.

1. ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА ТА ЇЇ ОРГАНІЗАЦІЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Індивідуальна робота тісно пов'язана з категорією індивідуалізації. Проте індивідуалізація є процесуальною характеристикою професійної підготовки майбутніх фахівців, натомість індивідуальна робота – формою роботи, притаманною вищому навчальному закладу, який здійснює підготовку фахівців для певної галузі виробництва. Відтак, *організація індивідуальної роботи* – це форма організації навчального процесу у ВНЗ, яка передбачає наповнення зміст, форм і методів навчального процесу індивідуалізацією діяльності студентів. Зауважимо також, що самостійна робота і індивідуальна робота категоріально набагато більше пов'язані між собою, аніж самостійна робота й індивідуалізація, – з тієї причини, що і самостійна, й індивідуальна робота є частковими формами організації навчального процесу у вищій школі. Проте зазначимо, що самостійна робота – суттєво більш широке поняття, оскільки самостійна робота студентів може здійснюватися як у формі індивідуальної роботи, так і в інших формах – наприклад, групової самостійної діяльності.

На здійснення індивідуальної і самостійної роботи нині у вищому навчальному закладі відводиться до 50% загального навчального часу. Такі вимоги відповідають загальноєвропейським нормам професійної підготовки фахівців у ВНЗ.

Організація індивідуальної роботи у ВНЗ ґрунтується на провідних положеннях Болонського процесу, за яким передбачається використання потенціалу самоорганізації діяльності, самоосвіти, самостійної навчальної діяльності студентів у процесі професійної підготовки.

Індивідуальну роботу, за Ю.Бабанським [12], можна окреслити і як форму, і як вид, і як метод навчання. Організація *індивідуальної роботи як наукова категорія* – це процес розробки індивідуальних навчальних завдань, реалізації і контролю за виконанням індивідуальної роботи майбутніх землевпорядників, яка передбачає виконання навчально-пошукових, навчально-пізнавальних, навчально-творчих завдань студентами індивідуально – із залученням чи без

участі викладачів навчальних закладів.

Результати вивчення спеціальних дисциплін окреслюються у навчально-методичному забезпеченні до курсів у вигляді очікуваних знань та умінь майбутніх землевпорядників.

Відповідно до навчального плану, до спеціальних дисциплін можна віднести дисципліни з циклу професійної і практичної підготовки землевпорядників який вміщує:

- «Топографічне і землевпорядне креслення»;
- «Геодезія»;
- «Фотограмметрія»;
- «Геодезичні роботи при землеустрої»;
- «Охорона праці»;
- «Управління земельними ресурсами»;
- «Земельний кадастр»;
- «Земельне право»;
- «Землевпорядне проектування»;
- «Державний контроль і моніторинг земель».

У свою чергу, з дисциплін самостійного вибору, згідно з навчальними планами спеціальності 5.08010102 «Землевпорядкування», входять:

- «Основи стандартизації, сертифікації і метрології»;
- «Основи картографування»;
- «Організація діловодства»;
- «Історія земельних відносин»;
- «Основи проектування шляхів місцевого значення»;
- «Грошова оцінка земель та нерухомості»;
- «Автоматизована земельно-кадастрова інформаційна система».

Кожна зі спеціальних дисциплін має свої можливості щодо впровадження різноманітних форм і методів індивідуальної роботи зі студентами, виходячи з мети і завдань дисципліни.

Методична концепція кожного окремого предмета передбачає дотримання сукупності методичних принципів, які співвідносяться з проблемою організації індивідуальної роботи з вивчення спеціальних дисциплін і представлені у табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Провідні принципи навчання та їх зв'язок з компетентнісно орієнтованою методикою організації індивідуальної роботи з вивчення спеціальних дисциплін майбутніми фахівцями спеціальності «Землепорядкування»

Принцип навчання	Його зміст та сутність	Зв'язок з компетентнісно орієнтованою методикою організації індивідуальної роботи в процесі вивчення спеціальних дисциплін
1	2	3
Спрямованості навчання на вирішення завдань освіти, розвитку й виховання особистості фахівця	Витікає з того, що професійна підготовка фахівців переслідує суспільно значущу мету	Індивідуальні завдання зі спеціальних дисциплін сприяють реалізації мети освіти фахівця – розвитку його професійної компетентності
Науковості навчання	Передбачає засвоєння студентами системи наукових положень і використання наукових методів у навчанні	Індивідуальні завдання зі спеціальних дисциплін повинні мати високий рівень науковості, щоб формувати у майбутніх фахівців достатні дослідницькі вміння і навички
Систематичності і послідовності навчання	Передбачає системність у роботі викладача, врахування раніше вивченого у процесі вивчення нового матеріалу, а також фіксування уваги студентів на ключових аспектах проблеми чи теми	Індивідуальні завдання зі спеціальних дисциплін мають реалізуватися в певній системі, у послідовності індуктивного чи дедуктивного характеру
Наочності	Передбачає побудову процесу навчання на основі живого сприймання студентами явищ об'єктивної дійсності	Завдяки цьому принципу кожен студент має можливість йти в процесі пізнання своїм індивідуальним шляхом внаслідок індивідуального сприйняття наочного матеріалу і формулювання висновків на основі індивідуального трактування означених явищ об'єктивної дійсності

Продовження таблиці 1.1.

1	2	3
Зв'язку навчання з майбутньою професійною діяльністю	Передбачає опору на життєвий досвід майбутніх фахівців та його спрямованість на практичну діяльність майбутніх аграріїв	Сприяє формуванню власного пізнавального досвіду майбутніх аграріїв на основі виконання ними індивідуальних завдань практичного характеру
Свідомості й активності майбутніх фахівців у навчанні	Передбачає формування позитивної мотивації до вивчення спеціальних дисциплін, належний рівень контролю і самоконтролю у навчальному процесі	Розвиває індивідуальну професійну мотивацію майбутніх аграріїв у процесі вивчення ними спеціальних дисциплін як свідомого результату пізнавальної діяльності
Міцності засвоєння знань, умінь і навичок	Передбачає засвоєння нового навчального матеріалу розділами і структурними смисловими частинами, а також активізацію пізнавальної діяльності студентів за допомогою завдань на порівняння, синтез, класифікацію тощо	Індивідуальна робота зі спеціальних дисциплін сприяє формуванню ґрунтовної знанневої основи майбутньої професійної діяльності

Поняття загальної методики тісно пов'язане з більш вузьким поняттям – методики організації індивідуальної роботи студентів. Як і інші підрозділи методики навчання, методика індивідуальної роботи студентів передбачає необхідність застосування певних методів індивідуальної роботи, які в сукупності і складають методику її реалізації.

Види індивідуального контролю дозволяють реалізувати окреслені у цільовому компоненті методики організації індивідуальної роботи компоненти фахової компетентності майбутніх землевпорядників: особистісний (розвиток професійно значущих якостей особистості та мотивації до вивчення спеціальних дисциплін), теоретичний (рівень професійних знань) і практичний (досвід виконання професійних завдань).

Крім того, вони дозволяють визначити усі рівні результатів вивчення спеціальних дисциплін (відтворення знань, простих мисленнєвих операцій,

складних мисленнєвих ситуацій, узагальнення знань, продуктивного мислення, рефлексії).

Важливим акцентом даної компетентісно орієнтованої методики індивідуальної роботи з вивчення спеціальних дисциплін при підготовці майбутнього землевпорядника є врахування у навчально-виховному процесі складності індивідуальних навчальних завдань під час вивчення спеціальних дисциплін. Так П. Лузаном розроблено технологію оцінювання складності навчальних дій [4], що має важливе значення у контексті проблеми дослідження для забезпечення валідності результативного компоненту цієї методики.

Рівень складності навчальних завдань у процесі організації індивідуальної роботи майбутніх землевпорядників є базовою методичною характеристикою, оскільки потребує врахування значної кількості чинників. Зокрема, О. Наймушина виділяє таку систему чинників оцінки результативності вивчення дисциплін у процесі професійної підготовки, як: технічна, когнітивна і додаткова складності вирішення навчальних задач [7]. Г. Кіріллова пропонує при оцінці враховувати іншу систему чинників: кількість часу, кількість спроб, частота прийняття рішень, кількість помилкових рішень, кількість правильних рішень, кількість об'єктів і операцій [5]. Тоді як П. Лузан, спираючись на теорію поетапного формування розумових дій, пропонує врахування у процесі оцінювання таких показників: форма подання змістової частини орієнтовної основи дії, наявність в орієнтовній основі дії операцій щодо перетворення об'єкта, форма подання об'єкту у дії, форма перетворення об'єкту дії, ступінь новизни дії [4].

Дані компоненти були враховані при проектуванні результативного компоненту даної компетентісно орієнтованої методики індивідуальної роботи при підготовці майбутнього землевпорядника.

За визначенням В.Нагаєва, *методика навчання* – це спосіб організації практичної та теоретичної діяльності учасників процесі навчання, зумовлений закономірностями та особливостями змісту навчального предмета. У методиці навчання виділяють змістову та формальну сторону. Змістова сторона методики навчання включає:

- зміст, моделі, алгоритми, за допомогою яких відбувається засвоєння навчального предмета;
- розумові дії, необхідні студентам для засвоєння змісту навчального предмета (загально логічні та дії, спрямовані на розкриття принципу побудови навчального матеріалу);
- співвідношення між цілями й результатами навчання кожному окремому предмету.

Відтак, *методика організації індивідуальної роботи зі спеціальних дисциплін майбутніх землепорядників* це сукупність принципів, форм та засобів використання певних методів навчання, які обґрунтовують спосіб організації практичної та теоретичної діяльності майбутніх землепорядників, зумовлений закономірностями й вимогами індивідуальної роботи з вивчення ними спеціальних дисциплін у загальному змісті професійної підготовки фахівців сфери землепорядкування. З'ясування сутності означених понять дає можливість визначити шляхи розробки компетентнісно орієнтованої методики організації індивідуальної роботи зі спецдисциплін, які вивчаються майбутніми землепорядниками у процесі професійної підготовки.

2. ОЦІНЮВАННЯ СКЛАДНОСТІ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ, ЯК ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНА МЕТОДИКА ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ

Індивідуалізація навчального процесу як теоретичний конструкт розглядається, у даній методиці, як найбільш оптимальна організація навчальної діяльності на основі врахування індивідуально-психологічних особливостей студентів. З'ясування провідних напрямів педагогічних досліджень індивідуалізації навчального процесу (індивідуалізація навчання; індивідуалізація самостійної роботи як засіб розвитку пізнавальної активності й самостійності; індивідуальний підхід як спосіб формування індивідуального стилю діяльності; умови виявлення і врахування індивідуальних особливостей студентів) якраз і є основним завданням сучасного педагога. Доведено, що індивідуалізацію у педагогічній науці розглядають переважно з трьох точок зору: як процес навчання (формування різних типів шкіл і класів), зміст освітнього процесу (добір форм, методів і прийомів навчання) та методичне забезпечення навчального процесу (створення навчальних планів, програм, підручників і складання відповідних завдань різного рівня складності).

У нашому випадку, базове поняття *«методика організації індивідуальної роботи зі спеціальних дисциплін майбутніх землевпорядників»* визначається як сукупність принципів, форм та засобів використання певних методів навчання, які обґрунтовують спосіб організації практичної та теоретичної діяльності майбутніх землевпорядників, зумовлений закономірностями й вимогами індивідуальної роботи з вивчення ними спеціальних дисциплін у загальному змісті професійної підготовки фахівців сфери землевпорядкування. Це означає, що методична концепція кожного окремого предмета передбачає дотримання сукупності методичних принципів, які необхідно співвіднести з проблемою організації індивідуальної роботи з вивчення спеціальних дисциплін майбутніми землевпорядниками.

Спрямованість навчання на вирішення завдань освіти, розвитку й

виховання особистості фахівця витікає з того, що професійна підготовка фахівців переслідує суспільно значущу мету, а індивідуальні завдання зі спеціальних дисциплін сприяють реалізації мети освіти фахівця – розвитку його професійної компетентності. Тоді як, науковість навчання передбачає засвоєння студентами системи наукових положень і використання наукових методів у навчанні, тоді як індивідуальні завдання зі спеціальних дисциплін повинні мати високий рівень науковості, щоб формувати у майбутніх фахівців достатні дослідницькі вміння і навички.

Систематичність і послідовність навчання передбачає системність у роботі викладача, врахування раніше вивченого у процесі вивчення нового матеріалу, а також індивідуальні завдання зі спеціальних дисциплін мають реалізовуватися в певній системі, у послідовності індуктивного чи дедуктивного характеру фіксування уваги студентів на ключових аспектах проблеми чи теми.

Наочність передбачає побудову процесу навчання на основі живого сприймання студентами явищ об'єктивної дійсності завдяки цьому принципу кожен студент має можливість йти в процесі пізнання своїм індивідуальним шляхом внаслідок індивідуального сприйняття наочного матеріалу і формулювання висновків на основі індивідуального трактування означених явищ об'єктивної дійсності. І тому зв'язок навчання з майбутньою професійною діяльністю землевпорядника передбачає опору на життєвий досвід майбутніх фахівців та його спрямованість на практичну діяльність майбутніх аграріїв, сприяє формуванню власного пізнавального досвіду майбутніх аграріїв на основі виконання ними індивідуальних завдань практичного характеру.

Свідомість й активність майбутніх землевпорядників у навчанні передбачає формування позитивної мотивації до вивчення спеціальних дисциплін, належний рівень контролю і самоконтролю у навчальному процесі, розвиває індивідуальну професійну мотивацію майбутніх аграріїв у процесі вивчення ними спеціальних дисциплін як свідомого результату пізнавальної діяльності. А міцність засвоєння знань, умінь і навичок передбачає засвоєння нового навчального матеріалу розділами і структурними смисловими частинами,

а також активізацію пізнавальної діяльності студентів за допомогою завдань на порівняння, синтез, класифікацію тощо.

Індивідуальна робота зі спеціальних дисциплін сприяє формуванню ґрунтовної знаннєвої основи майбутньої професійної діяльності землевпорядника.

Процес навчання є складною багаторівневою діяльністю, що складається із окремих пізнавальних дій та операцій, характеризується переходом зовнішньої практичної дії у внутрішню розумову дію [6]. Дія є не тільки об'єктом, але і засобом навчання. Кінцевою метою навчання є уміння студента виконувати певні дії. У процесі удосконалення проста дія перетворюється у складову частину більш складної дії і стає операцією. Наприклад, під час навчання письму написання окремої літери є дією, яка в подальшому стає операцією більш складної дії запису слова. Зазначені позиції враховуються теорією поетапного формування розумових дій [1; 8; 9], яка дозволяє виявити структурну і функціональну (внутрішню) будову дії. Провідні позиції цієї теорії і покладені в основу методики оцінювання складності навчальної дії.

Так, домінантне положення теорії поетапного формування розумових дій полягає у тому, що функціональний конструкт дії складається із трьох складових – орієнтовної основи дії, виконавчої та контрольної частин. Прибічники цієї теорії переконані, що будь-яка дія людини є немовби своєрідною мікросистемою управління, що включає орієнтовну частину – «орган управління», виконавчу – «робочий орган» і контрольну – механізми відслідковування й порівняння [8, с. 81].

Орієнтовна основа дії – це уявлення виконавця, його передбачення про склад та послідовність операцій, які він має виконати. Орієнтовна основа дії складається зі змістової та логічної частин. Змістова частина орієнтовної основи дії – це інформація про об'єкт дії, а логічна частина – це відомості про структуру та характер перетворень, які має виконати студент, майбутній землевпорядник. Для характеристики орієнтовної основи дії використовуються показники повноти та форми її подання. Повнота подання орієнтовної основи дії визначається

нааявністю всіх складових елементів об'єкту дії та визначенням операцій щодо його перетворення. Форма подання орієнтовної основи дії визначається формою відображення об'єкту дії та операцій щодо його перетворення.

Приклад: *повна орієнтовна основа дії в матеріальній формі* – заводська інструкція щодо експлуатації фотографічного приладу – фототеодоліту (топографічного проектора). Зауважимо, що в інструкції дано опис об'єкту дії та операцій щодо його застосування.

Відсутність орієнтовної основи дії спостерігаємо у такому навчальному завданні: *виконайте внутрішнє орієнтування стереопари на СТД-2*. Не важко помітити, що тут названо предмет дії, який має змінюватися, але об'єкт дії, інструмент та технології перетворень в наведеній орієнтовній основі дії відсутні.

Таким чином, для визначення характеру орієнтовної основи дії можуть бути застосовані два показники:

1. Форма подання виконавцю (студенту) змістової частини орієнтовної основи дії.

2. Подання в орієнтовній основі дії операцій щодо перетворення об'єкту.

Кожний з цих показників має різні види реалізації. Так, формою подання студенту змістової частини орієнтовної основи дії може бути:

Реальний об'єкт. Викладач або лаборант демонструє реальний об'єкт, називає і показує його складові частини.

Малюнок. Студентові надається малюнок (плакат) із зображенням об'єкту, який максимально наближений до його природного стану, і сприйняття якого не вимагає від студента спеціальної підготовки.

Креслення або схема. Для виконання навчального завдання студент отримує символічне зображення об'єкту дії. Для сприйняття та усвідомлення інформації, яку несе таке зображення, студент має бути певним чином підготовлений – вміти читати та інтерпретувати креслення та схеми. Володіння такими специфічними вміннями і навичками є важливим показником рівня фахової кваліфікації майбутнього землепорядника в певних видах його професійної діяльності.

Опис ознак об'єкту. Використовується у тому випадку, коли у студента сформовано ідеальний образ об'єкту дії і назви елементів в нього чітко пов'язані з їх реальним виглядом. Але, щоб чіткіше окреслити поле діяльності, студенту слід надати інформацію про структуру об'єкту дії, назву його елементів тощо.

Назва об'єкту. Може бути використана у тому випадку, коли студент вільно оперує складовими частинами об'єкту дії в ідеальній формі.

Відомості про характер та послідовність операції щодо перетворення об'єкту дії (логічна частина орієнтовної основи дії) залежить від форми подання об'єкту і може мати такий вигляд:

Реальне перетворення. Викладач або лаборант демонструє перетворення об'єкту, а потім пропонує студенту повторити практичні дії.

Реальне перетворення з мовним поясненням. Викладач демонструє студенту реальне перетворення об'єкту, супроводжуючи мовним коментарем практичний показ операцій.

Письмова інструкція. Студенту вказується послідовність дії та дається опис операцій щодо перетворення об'єкту.

Названі операції. Називаються операції щодо перетворення об'єкту дії, але не вказується, як їх потрібно здійснювати. Наприклад: виміряйте поздовжнє та поперечне перекриття між аерофотознімками, склавши накладний монтаж аерофотозйомки. Інструкція відсутня.

Не зайве вказати, що два перших варіанти подання логічної частини орієнтовної основи дії можливі тільки за умови подання змістової частини в матеріальній формі.

Відмітимо, що орієнтовна основа дії може бути сформульована самим виконавцем або надана йому ззовні, вона постійно доповнюється та удосконалюється у процесі виконання дії. Повнота, точність та раціональність орієнтовної основи дії є однією з визначальних умов успішності формування умінь щодо її виконання. Орієнтовна основа дії розрізняються за формою подання інформації: вона може бути задана у текстовій, графічній чи матеріальній формах. Форма подання орієнтовної основи дії має відповідати рівню особистісного

розвитку та рівню підготовки того, хто навчається. Наприклад, не можна подавати інформацію про складний об'єкт дії у вигляді креслення студентам, які не оволоділи курсом «Топографічне та землевпорядне креслення».

Розрізняється орієнтовна основа дії і за формою її формування: вона може бути повністю у готовому вигляді, а може формуватися студентом виключно самостійно або за аналогію із подібними попереднім діями. Чим вище рівень самостійності студента під час складання орієнтовної основи дії, тим вище її якість – міцність уявлень, легкість переносу у нові умови тощо. Необхідно особливо відмітити, що сформованість орієнтовної основи дії є умовою необхідною, але недостатньою для прийняття рішення про те, що студент оволодів необхідним умінням виконувати дію. На це звертає увагу одна з фундаторів теорії поетапного формування розумових дій Н. Тализіна: «Якою б не була якісною орієнтовна основа дії, і як би вона не була подана – у вигляді уявлень або зовнішніх схем, – вона, все-таки, залишається не більше, ніж системою вказівок про те, яким чином виконувати нову дію, а не самою дією. Самої дії у нашого учня ще немає, він взагалі ще не виконував її, а без виконання дії йому неможливо навчитися.» [9, с. 64]. На останнє зауваження потрібно звернути особливу увагу, так як у процесі навчання деякі викладачі задовольняються спроможністю студента розповісти про певні дії. Розповідь про дію, яка може бути репродукуванням конспекту лекції або тексту підручника, не є дією, а тільки відтворенням її орієнтовної основи дії, переважно, в неповному і неточному вигляді.

Виконавча частина – це реальне здійснення дії. Залежно від форми подання та перетворення об'єкту розрізняють такі форми дії: матеріальна, матеріалізована (перцептивна), вербальна (зовнішньомовна, внутрішньомовна), розумова.

Для характеристики виконавчої частини дії використовується два основні показники: форма подання об'єкту дії та форма його перетворення.

Форма подання об'єкту дії може мати такі варіанти:

Натуральний об'єкт. Для виконання навчального завдання студенту надається об'єкт дії в натуральній формі – фотоапарати, аерофотознімок,

стереоприлад, пристрій, креслярський інструмент, еталонні альбоми фотопланів, фотографічні реактиви, GPS приймачі тощо.

Макети або моделі. Студенту пропонується спеціально підготовлений для навчальних цілей об'єкт, що в дійсному або спрощеному вигляді відображає не тільки зовнішню форму, а й внутрішню сутність предмета вивчення, зв'язки та взаємодію його елементів – математична модель центральної проекції, модель аерофотознімання тощо.

Малюнок. Для виконання завдання студент отримує плоске зображення об'єкту дії, максимально наближеного до природного.

Схеми та креслення. Об'єкт дії подано в символічній формі, для усвідомлення якого той, що навчається, повинен мати певний рівень спеціальної підготовки – схема будови стереоприладу, фотосхема, фотоплан, топографічна карта, план землекористування тощо.

Опис. Будова та характерні ознаки об'єкту дії подано у вигляді тексту.

Назва. Студенту повідомляється тільки назва об'єкту дії.

Форма перетворення пов'язана із формою подання об'єкту дії і може мати такі варіанти:

Матеріальна. Реальне перетворення об'єкту дії із метою досягнення потрібних результатів. Можлива тільки за умови подання об'єкту дії у вигляді натурального об'єкту, макета або моделі.

Перцептивна. Перетворення об'єкту відбувається у формі промовляння (мовного опису процедури) змісту дії за наявності зорової опори. Можлива при матеріальній та графічній формах подання об'єкту дії.

Вербальна. Перетворення об'єкту відбувається у формі промовляння (мовного опису процедури) змісту дії. Можлива, якщо об'єкт подано у вигляді опису та назви.

Розумова. Перетворення об'єкту відбувається в ідеальній формі без зовнішнього зображення і завершується повідомленням результату.

Матеріальна форма передбачає, що об'єкт подано в матеріальному вигляді, а в процесі дії здійснюються його матеріальні перетворення:

розбирається та випробовується фотоапарат, проводяться досліди із хімічними фотореактивами, монтуються та досліджуються фотоплани та цифрові карти за фотозображенням тощо.

Перцептивна дія відрізняється від матеріальної тим, що об'єкт може бути надано у матеріальній (реальний предмет, модель, макет) або матеріалізованій (креслення, плакат, стенд, таблиця тощо) формі, а його перетворення здійснюється візуально. При цьому операція перетворення може описуватися словами. Прикладом перцептивної дії є розповідь про роботу фототрансформатора з використанням його макету або моделі.

Зовнішньомовна дія полягає у тому, що виконавець здійснює всю операцію щодо перетворення об'єкту в усній (проговорює) або письмовій (описує) формі без опори на матеріальний або матеріалізований об'єкт. Тобто, об'єкту немає, його тільки названо. Прикладом дії у зовнішньомовній формі є розповідь чи опис будови фотоапарату або процесу його роботи по пам'яті.

Внутрішньомовна форма передбачає, що виконавець промовляє операції, якщо він замислюється над їх виконанням. Натомість розумова форма дії передбачає, що студент не замислюється над змістом та порядком операцій під час виконання дії.

Користуючись положеннями теорії поетапного формування розумових дій характеризуємо навчальну дію за п'ятьма показниками :

1. Форма подання виконавцю змістової частини орієнтовної основи дії.
2. Наявність в орієнтовній основі дії операцій щодо перетворення об'єкту.
3. Форма подання об'єкту дії.
4. Форма перетворення об'єкту дії.
5. Ступінь новизни для студента дії, що виконується.

Дамо загальний опис дій в послідовності їх формування та ускладнення за характеристиками орієнтовної основи дії і за ознаками виконавчої частини.

3. ОПИС ДІЙ В ПОСЛІДОВНОСТІ ЇХ ФОРМУВАННЯ

Наведемо загальний опис та приклади дій, починаючи з найпростіших і завершуючи діями високого інтелектуального рівня (табл. 3.1).

У наведеній таблиці в першій графі цифрами позначено рівні ускладнення навчальної дії, за вищенаведеними чотирма показниками, від 1 до 4. У другій графі наведено зміст дії, а вже у третій – вказано дію яку повинен виконати студент на прикладі професійно орієнтованих індивідуальних завдань з дисципліни «Фотограмметрія». Більш детальне пояснення щодо визначення коефіцієнту складності наведемо у розділі 4.

Таблиця 3.1

Опис та приклади дій в матеріальній формі

Позначення	Зміст дії (операції)	Приклади
1	2	3
1.1.1.1	Повторити в матеріальній формі прокоментовану викладачем процедуру.	1. Після демонстрування та пояснення викладачем послідовності побудови перспективи в просторовій повторити операцію. 2. Після практичного показу викладачем операції монтування накидного монтажу аерофотозйомки повторити його дії.
1.1.1.2	Виконати операцію в матеріальній формі у відповідності до продемонстрованого в реальному вигляді зразка або візуально заданої послідовності дій без мовного пояснення.	1. Накреслити схему технологічного процесу контурного аерофотознімання, яка виконана викладачем на дошці. 2. Відмежувати робочі площі аерофотознімків у секції аерофотозйомочного маршруту після демонстрування послідовності виконання цієї операції викладачем.
1.1.2.3	Виконати операцію в матеріальній формі відповідно наданої письмової або усної мовної інструкції та графічного зображення об'єкту.	1. Віддешифрувати зображення на аерофотознімку у відповідності до відповідних інструкцій і вказівок з використанням альбому еталонів. 2. Користуючись відповідною інструкцією, підібрати аерофотоапарат для проведення аерофотознімання за заданими параметрами і масштабом після настановних рекомендацій викладача.

1	2	3
1.1.3.3	Виконати операцію в матеріальній формі відповідно до інструкції, наданій у письмовій або усній формі.	1. Отримати різні види стереоефектів після пояснення викладачем послідовності дій. 2. Користуючись письмовою інструкцією, виконати взаємне орієнтування стереопари на СТД-2 за шістьма точками.
1.1.4.4	Виконати дію в матеріальній формі, знаючи лише назву об'єкту.	1. Виконати оформлення опознаку на аерофотознімку із складанням абрису за пунктом, що розпізнаний на топографічній карті. 2. Розробити план проблемної лекції на тему: «Прив'язка аерофотознімків».

Наведені у табл. 3.1 дії виконуються в матеріальній формі, але вони різняться за рівнем подання орієнтовної основи. Виконання таких дій є дуже важливим, оскільки без опанування об'єкту дії в матеріальній формі не можна сформувати дії більш високих інтелектуальних рівнів. На нашу думку, при попередньому та поточному контролі перевірка сформованості дій в матеріальній формі має бути обов'язковою.

Натомість, при формуванні дій в перцептивній або словесній формах можуть бути застосовані завдання, у яких орієнтовна основа дії подається в матеріальній формі, а виконавча частина здійснюється в перцептивній, словесній або розумовій формах (табл. 3.2).

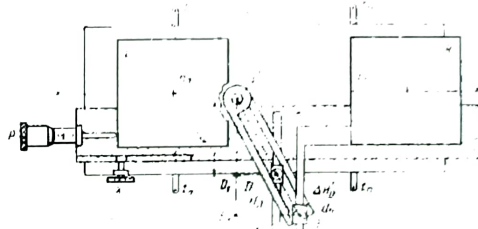
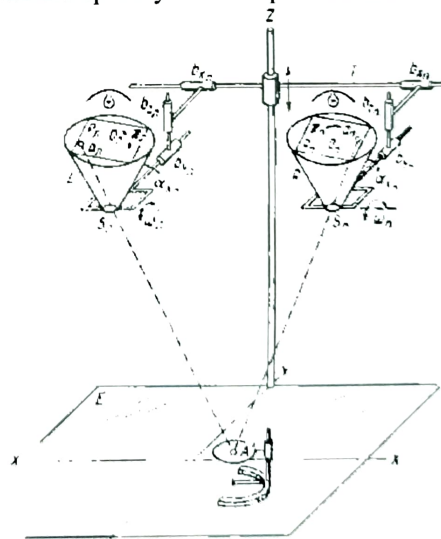
Таблиця 3.2

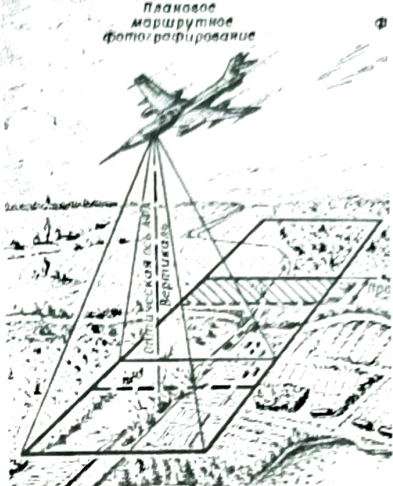
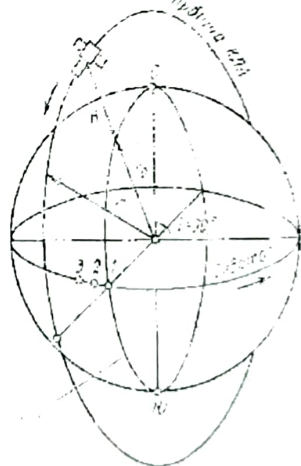
Опис та приклади дій в перцептивній, словесній та розумовій формах

Позначення	Зміст дії (операції)	Приклади
1	2	3
1.2.1.1	Виконати операцію в словесній формі з опорою на матеріальний об'єкт, коментуючи дії, виконані в матеріальній формі викладачем або продемонстровані на екрані.	1. Після перегляду фрагменту кінофільму «GPS-приймачі» пояснити порядок роботи при зніманні та координуванні точок місцевості. 2. Після практичного показу викладачем чи лаборантом технології роботи на СТД-2 прокоментувати дії щодо вимірювання позовжніх паралаксів стереопари.

Продовження таблиці 2.

1	2	3
2.1.1.1	На об'єкті, представленому в графічній формі, показати порядок перетворення, відтворивши практичний показ викладача чи фрагмент відеофільму.	Показати на схемі фототрансформатора роботу лінійного інверсора після пояснення викладачем технології роботи фототрансформатора (ФТБ) при трансформуванні похилого зображення з аеронегативу.
2.2.1.1	Виконати операцію в словесній формі з опорою на зовнішній образ, коментуючи дії, виконані в матеріальній формі викладачем або продемонстровані на екрані.	Показати та пояснити на схемі аерофотоапарату порядок роботи гіростабілізаторів після демонстрації викладачем його роботи на макеті.
1.2.2.3	Виконати операцію в перцептивній формі за інструкцією із схемою та словесним поясненням.	Користуючись інструкцією із схемою та поясненням роботи стереоприладу анагліфічної дії з'ясуйте та покажіть на розрізі шлях руху світла від стереопари до очей оператора.
1.2.4.4	Виконати операцію в словесній формі з опорою на зовнішній образ за заданою командою на дію.	1. Користуючись макетом математичної моделі аерофотознімання, назвіть відповідність площин об'єктам та напрямку руху літака. 2. Користуючись схемою будови цифрового фотоапарату, назвіть основні вузли, через які проходить світло та електричний сигнал до попадання фотозображення на зовнішній накопичувач. 3. Яка з вказаних висот відповідає висоті аерофотографування? 

1	2	3
2.2.3.4	Виконати операції в перцептивній формі за заданою, у словесній формі, інструкції.	1. Користуючись накидним монтажем аерофотозйомки виберіть точки, що необхідні для трансформування дешифрованого зображення 2. Користуючись рисунком, вкажіть який з гвинтів відповідає за вимірювання поздовжнього паралаксу та позначте його відповідною буквою справа. 
2.2.3.4	Виконати операції в перцептивній формі за заданою, у словесній формі, інструкції.	3. Покажіть на схемі подвійного проектора елементи, які відповідають за зовнішнє орієнтування аеронегативів. 
3.3.3.4	Виконати операції в словесній формі за ознаками, що задані у словесній формі.	1. Назвіть порядок руху літака під час виконання багатомаршрутного аерофотознімання. 2. Назвіть вид стереоефекту для вимірювання перевищень точок за стереопарою.

1	2	3
2.4.4.4	Виконати операції в розумовій формі на заданому в графічній формі об'єкті.	Визначте висоту аерофотографування над середньою площиною, якщо відомо $f = 70$ мм, $m = 8000$, а також чи є маршрут при цьому прямолінійним, якщо $n = 2,1$. 
2.4.4.4	Виконати операції в розумовій формі на заданому в графічній формі об'єкті.	Виберіть вид орбіти, при якій космічне знімання є періодичною і яким ще вимогам вона задовольняє 
4.4.4.4	Прогнозування результатів діяльності, у якій задіяні названі об'єкти.	- З комплексу стереоприладів виберіть той, який найбільше придатний для створення цифрової карти за фотозображенням. - Поясніть, як вплине на розмір робочої площі величина поздовжнього і поперечного перекриттів та розмір формату аерофотознімка. - Уявіть, що сфотографовані дерева з повітря поясніть, як відобразяться ці дерева в точці надіра та по кутах аерофотознімка.

Не важко помітити, що в наведених у табл. 3.1 і 3.2 прикладах змінюється складність дій від найпростіших (матеріальних) до найскладніших (розумових). Природно, чітке визначення характеристики дій як мети навчання дозволяє обумовити рівень засвоєння матеріалу, який має оцінюватися засобами тестового контролю [3].

4. ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТУ СКЛАДНОСТІ ДІЇ

Розглянувши показники дії, не важко помітити, що їх комбінація впливає на складність навчального завдання, вимагаючи від того, хто навчається, реалізації різного рівня навчально-пізнавальної діяльності. Зважаючи на зазначене, з'являється можливість оцінити складність не тільки традиційних, а й тестових завдань, та, відповідно, розробити такі тести, які б дійсно диференціювали студентів за рівнями їх навчальних досягнень. Зазначену процедуру можна формалізувати, ввівши коефіцієнт складності дії. Зупинимося на кількісній методиці оцінювання складності навчальної дії докладніше.

Аналіз охарактеризованих вище показників переконує, що найпростішій дії притаманні такі ознаки: *об'єкт* представлено в матеріальній формі; *перетворення* виконується в матеріальній формі; *змістова* і *виконавча* частини орієнтовної основи дії задані в матеріальній формі; дія виконується студентом *повторно*.

Для оцінювання вказаної дії використано 5 показників її опису. Коефіцієнт складності за кожним із цих показників у найпростішому варіанті приймаємо за 1. Природно, якщо в подальшому дія ускладнюється за певним показником, коефіцієнт має збільшуватися на певну величину.

Як результат теоретичного і практичного дослідження ми прийшли до висновку, що при ускладненні ознак дії за показником «*форма представлення об'єкту*» відповідний коефіцієнт складності набуває таких значень: $K_{\text{фо}} = 1$, якщо об'єкт представлений в матеріальній або матеріалізованій формі; $K_{\text{фо}} = 1,1$, якщо він представлений в символічній формі (схема або креслення); $K_{\text{фо}} = 1,2$, якщо дано опис об'єкту; $K_{\text{фо}} = 1,3$, якщо об'єкт лише названо. Якщо у навчальному завданні не названо об'єкт дії (студент самостійно має його вибрати), то $K_{\text{фо}} = 1,4$.

Якщо *перетворення об'єкту* виконується в матеріальній формі, то коефіцієнт складності дії за цим показником буде $K_{\text{по}} = 1$; при перцептивній формі перетворення $K_{\text{по}} = 1,1$; при вербальній $K_{\text{по}} = 1,2$; якщо з заданим об'єктом

виконуються розумові операції, то $K_{по} = 1,3$.

Прийнято, що за показником *«Форма представлення виконавцю (студенту) змістової частини орієнтовної основи дії»* коефіцієнт складності набуває таких значень: $K_{зч} = 1$, якщо студенту вказано, що навчальну дію він має виконати на реальному об'єкті; якщо студенту запропоновано застосувати для цього креслення або схему, то $K_{зч} = 1,1$; опис ознак об'єкту – $K_{зч} = 1,2$; назву об'єкту – $K_{зч} = 1,3$; за відсутності змістової частини орієнтовної основи дії у завданні $K_{зч} = 1,4$.

За показником *«Представлення в орієнтовній основі дії операцій щодо перетворення об'єкту»* також прийнято правило: коефіцієнт складності при найпростішому варіанті дії має значення $K_{ін} = 1$, а кожний варіант ускладнення дії збільшує його значення на 0,1. Зокрема, якщо в навчальному завданні студенту запропоновано виконати навчальне завдання після демонстрування викладачем або лаборантом на реальному об'єкті дій з їх поясненням, $K_{ін} = 1$; якщо це ж завдання студент має виконати після того, як йому продемонстровано послідовність дій викладачем без пояснення $K_{ін} = 1,1$; коли логічна частина орієнтовної основи дії подана лише мовною інструкцією, $K_{ін} = 1,2$; за умови, що у завданні студенту тільки перераховано операції, які він має виконати, $K_{ін} = 1,3$; якщо у завданні логічна частина орієнтовної основи дії відсутня, $K_{ін} = 1,4$.

Нагадаємо, що поки-що визначено значення коефіцієнтів складності навчальної дії за чотирма показниками. П'ятий показник є інтегративним: він характеризує навчальну дію залежно від того, новими чи повторними для студента є ознаки дії та виконання завдання в цілому. Зважаючи на зазначене, було прийнято, що якщо таке завдання студент уже виконував (всі ознаки дії йому раніше зустрічалися, він знайомий з об'єктом, виконував подібні операції щодо його перетворення тощо), то коефіцієнт складності дії за цим показником $K_n = 1$. Якщо для студента одна ознака дії (наприклад, об'єкт) є новим, коефіцієнт складності становить $K_n = 1,25$; при наявності у завданні двох чи трьох нових ознак дії коефіцієнт складності становить відповідно $K_n = 1,5$ і $K_n = 1,75$. За умови, що з усіма ознаками дії, яку має виконати студент, він

зустрічається вперше, вони є абсолютно новими для нього, коефіцієнт складності становить $K_n = 2$.

Загальний коефіцієнт складності дії, а, відповідно, і індивідуального навчального завдання, можна вирахувати за формулою:

$$K_z = K_{fo} \cdot K_{no} \cdot K_{zv} \cdot K_{ip} \cdot K_n,$$

де, K_{fo} , K_{no} , K_{zv} , K_{ip} , K_n – коефіцієнти складності дії за відповідними показниками.

Запропонована технологія, у даній методиці професійно орієнтованих індивідуальних завдань, дає можливість диференціювати ці навчальні завдання від найпростіших до складних, високоінтелектуальних. Отже, розробники тестів мають можливість вже не інтуїтивно, а цілеспрямовано, на науковій основі відібрати з бази тестових завдань такі, що можуть чітко диференціювати студентів за рівнями навчальних досягнень. Перспективи подальших наукових розвідок пов'язуємо з конструюванням професійно орієнтованих завдань та тестів на засадах формалізованого відбору до їх складу завдань запланованої складності.

5. ПРИКЛАДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАГАЛЬНОГО КОЕФІЦІЄНТУ СКЛАДНОСТІ ДІЇ

Розглянемо приклади визначення загального коефіцієнту складності дії за пропонованою методикою [4].

Приклад 1. Визначення загального коефіцієнту за професійно орієнтованим індивідуальним завданням у відповідності до показника дії

***Варіант А.** Користуючись наданим кресленням із підтекстовкою, знайдіть серед розташованих на просторовій моделі точки і лінії, які належать до зображення аерофотознімку, відберіть і назвіть їх (дія виконується на відомому студенту об'єкті).*

№ з/п	Показники дії	Характеристика показника	Коефіцієнт складності за відповідною ознакою
1	Змістова частина ООД	Креслення та пояснення до нього	1
2	Логічна частина ООД	Словесна (інструкція)	1,2
3	Форма представлення об'єкту	Матеріальна	1
4	Форма перетворення	Матеріальна та словесна	1,1
5	Новизна	Дія повторна	1
Загальний коефіцієнт складності дії			1,32

***Варіант Б.** Користуючись наданим кресленням знайдіть серед розташованих на приладі (розрізі, моделі) деталі, які належать до зображеного механізму, відберіть і назвіть їх (дія виконується на відомому студенту об'єкті).*

№ з/п	Показники дії	Характеристика показника	Коефіцієнт складності за відповідною ознакою
1	Змістова частина ООД	Креслення	1,1
2	Логічна частина ООД	Словесна (інструкція)	1,2
3	Форма представлення об'єкту	Матеріальна	1
4	Форма перетворення	Матеріальна та словесна	1,1
5	Новизна	Дія повторна	1
Загальний коефіцієнт складності дії			1,45

***Варіант В.** Серед наданих на стереоприладі (розрізі, моделі) відберіть перелічені деталі, які належать до певного механізму і назвіть їх (дія виконується на відомому студенту об'єкті).*

№ з/п	Показники дії	Характеристика показника	Коефіцієнт складності за відповідною ознакою
	Змістова частина ООД	Словесна	1,2
	Логічна частина ООД	Словесна (інструкція)	1,2
	Форма представлення об'єкту	Матеріальна	1
	Форма перетворення	Матеріальна та словесна	1,1
	Новизна	Дія повторна	1
Загальний коефіцієнт складності дії			1,58

Варіант Г. Серед перелічених точок виберіть ті, які належать до трансформаційних при проведенні фототріангуляції (дія виконується з об'єктом, який студенту відомий).

№ з/п	Показники дії	Характеристика показника	Коефіцієнт складності за відповідною ознакою
1	Змістова частина ООД	Назва об'єкту	1,3
2	Логічна частина ООД	Словесна (інструкція)	1,2
3	Форма представлення об'єкту	Словесна (перелічені деталі)	1,2
4	Форма перетворення	Розумова	1,3
5	Новизна	Дія повторна	1
Загальний коефіцієнт складності			

Варіант І. Назвіть елементи, за якими визначають положення аерофотознімку та головної точки при зовнішньому орієнтуванні (дія виконується з об'єктом, який студенту відомий).

№ з/п	Показники дії	Характеристика показника	Коефіцієнт складності за відповідною ознакою
1	Змістова частина ООД	Назва об'єкту	1,3
2	Логічна частина ООД	Словесна	1,3
3	Форма представлення об'єкту	Словесна (назвати деталі)	1,3
4	Форма перетворення	Розумова	1,3
5	Новизна	Дія повторна	1
Загальний коефіцієнт складності дії			2,86

Зазначимо, що технологія визначення складності навчальних дій може бути використана як для традиційних (які, наприклад, застосовують при усному опитуванні), так і для тестових завдань.

Приклад 2. Тестові завдання різного рівня складності за їх видами

ЗАКРИТІ ЗАВДАННЯ (Завдання з наданими відповідями)

О Д Н О А Л Ф А В І Т Н І **ОДНОВИБІРКОВІ**

1. Які з названих типів фотоапаратів відносять до загального користування:

1. Стереоскопічні
2. Малоформатні
3. Панорамні

Правильна відповідь: 2.

1. В якому році винайшли фотографію:

1. 1839
2. 1859
3. 1862

Правильна відповідь: 1.

БАГАТОВИБІРКОВІ

3. Фотограмметричні методи створення планів (карт):

1. Контурна
2. Комбінована
3. Мензульна
4. Стереоскопічна
5. Наземна теодолітна
6. Наземна фототеодолітна
7. Космічна.
8. Астрономічна

Правильна відповідь: 1, 2, 4, 6, 7.

4. Конструктивні відмінності фотоапаратів загального використання:

1. Портативність
2. Подвійним розтягненням міху
3. Використання лише в спеціальних приміщеннях
4. Механізованість процесу
5. Можливість використання змінних об'єктивів
6. Паралельному з'єднання двох камер
7. Застосування оптичного пристрою для наведення на різкість.

Правильна відповідь: 1, 4, 5, 7.

ВПОРЯДКУВАЛЬНІ

5. В якій послідовності розташовані шари та фільтри в кольоровому фотоматеріалі

1. Шар чутливий до зелених променів
2. Шар жовтого світлофільтра
3. Підшарок
4. Протиореольний шар
5. Світлочутливий шар до синіх променів
6. Шар чутливий до червоних променів
7. Основа

Правильна відповідь: 5, 2, 1, 6, 3, 7, 4.

6. В якій послідовності монтують фотоплани рівнинної місцевості

1. Спільний поздовній поріз між аерознімками
2. Орієнтування по точках вздовж маршруту
3. Складання основи з нанесенням необхідних точок
4. Спільний поперечний поріз між аерознімками
5. Зовнішнє оформлення
6. Розпізнання і наколювання необхідних точок пуансоном
7. Підклеювання по порізах
8. Монтування наступних рядів

Правильна відповідь: 3, 6, 2, 1, 8, 4, 7, 5.

ВИБІРКОВО-ВПОРЯДКУВАЛЬНІ

7. В якій послідовності монтується накидний монтаж

1. Репродукування
2. Орієнтування маршруту способом блимання справа наліво
3. Підбір стереопар
4. Орієнтування маршруту способом блимання зліва направо
5. Притискання важками (кнопками)
6. Друкування аерознімків
7. Створення основи

Правильна відповідь: 6, 2, 5, 1.

8. В якій послідовності будують графічну фототріангуляцію:

1. Побудова фототріангуляційного ряду
2. Виготовлення кальок напрямків
3. Перевірка точності
4. Репродукування
5. Розпізнання і наколювання точок на аерознімках
6. Редуцирування
7. Створення основи

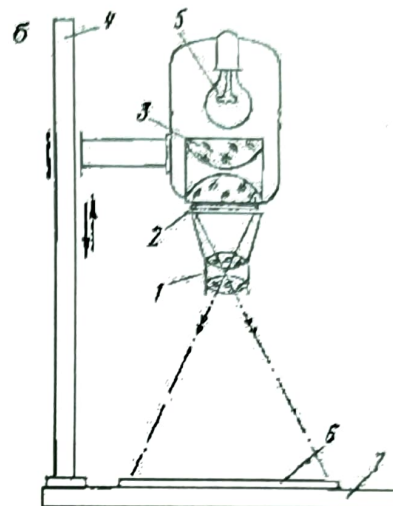
Правильна відповідь: 5, 2, 1, 6, 3.

ПЕРЕХРЕСНІ

9. Якими номерами на рисунку позначені конструктивні особливості фотозбільшувача:

- а) Стояк
- б) Негатив в касеті
- в) Об'єктив
- г) Екран
- г) лінзовий конденсор
- д) Джерело світла
- е) Фотоматеріал

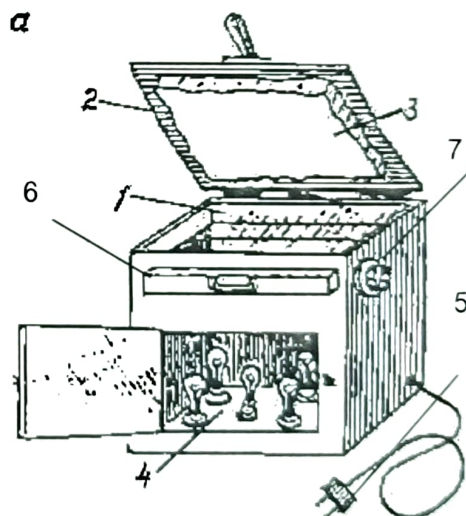
Правильна відповідь: а) 4, б) 2, в) 1, г) 7, і) 3,
 д) 5, е) 6.



10. Якими номерами на рисунку позначені конструктивні особливості контактного станка:

- А) Лампи
- Б) Кришка
- В) Скло
- Г) Штепсель
- Г) Притискаюча кришка
- Д) Розсіювач
- Е) Прокрутка негативу

Правильна відповідь: а) 4, б) 2, в) 1, г) 5, і) 3,
 Д) 6, е) 7.



ВИБІРКОВО-ОБ'ЄДНУЮЧІ

11. Яка періодичність проведення робіт:

1. При коректуванні планів (карт)	а	1-3 роки
	б	3-5 років
2. При поновленні планів (карт)	в	5-10 років
	г	6-15 років
	г	15-20 років

Правильна відповідь: 1) а, 2) г.

12. При яких умовах проводять відповідні роботи?

1. Відновлення меж 2. Встановлення меж	а	При внесенні змін ситуації в зміст планів (карт) землекористувань (землеволодінь), при забезпеченні подальшої землевпорядної роботи свіжими планами (картами)
	б	Під час вирішення земельних спорів між сусідніми землекористувачами (землевласниками), після повної або часткової втрати межових знаків чи ознак межових ліній.
	в	Визначенні координат орієнтуючих точок та нанесення зміненої ситуації на план
	г	Згідно з проектом міжгосподарського землеустрою під час утворення нових або реорганізації існуючих землекористувань, відведення або вилучення земель, перенесення затвердженого проекту в натуру.

Правильна відповідь: 1) б, 2) г.

МАТРИЧНІ

13. Які з названих методів дозволяють створювати:

1. Контурні плани (карти)	а	Контурна
	б	Комбінована
2. Топографічні плани (карти)	в	Стереотопографічна
	г	Наземна фототопографічна
	г	Космічна

Правильна відповідь: 1) а, в, г; 2) б, в, г, г.

ВІДКРИТІ ЗАВДАННЯ
(Завдання з вільним складанням відповіді)

СЛОВО

15. Елементи орієнтування, що дозволяють визначити положення центру проєкції називаються
Правильна відповідь: внутрішніми.

16. Приведення фототріангуляційного ряду до масштабу основи називається
Вірна відповідь: редуцирування

ЧИСЛО

17. Яка допустима величина кута повороту аерознімка у власній площині ϕ° при $f = 100$ мм:
Правильна відповідь: 5° .

18. Який кут нахилу аерознімка допускається при плановій гіростабілізованій аерофотозйомці:
Правильна відповідь: $30-40'$

ФОРМУЛА

19. За якою формулою визначають поправку за кут нахилу аерофотознімка δ_α :

Правильна відповідь: $\delta_\alpha = -\frac{r_c^2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \varphi}{f}$.

20. За якою формулою визначають перевищення h між точками стереопари:

Правильна відповідь: $h = \frac{\Delta \rho}{b + \Delta \rho} \cdot H = \frac{\Delta \rho}{\rho} \cdot H$.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гальперин П.Я. Умственное действие как основа формирования мысли и образа // Вопросы психологии. – 1957. – № 7. – С. 58-69.
2. Демин А.И. Дидактические основы развития познавательной деятельности учащихся средней общеобразовательной и специальной школы (на материалах обучения техническому труду и сельскохозяйственной технике): Дис... д-ра пед. наук в форме научного доклада: 13.00.01. – М., 1990. – 36 с.
3. Журавель В.Ф., Ильїн В.В. Кузнецов В.О. та ін. Рекомендована практика конструювання тестів професійної компетенції випускників вищих навчальних закладів. – К.: Аграрна освіта, 2000. – 38с.
4. Ильин В.В., Лузан П.Г., Рудик Я.М. Методика тестового контролю успішності навчання студентів: монографія. – К.: НАКККиМ, 2010. – 224 с.
5. Кириллова Г.И. Оптимизация содержания информационно- компьютерной подготовки в средней профессиональной школе: дис... докт. пед наук: 13.00.02. – Казань, 2001. – 475 с.
6. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. – 4-е изд. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981. – 584 с.
7. Наймушина О.З. Технология многофакторной оценки сложности учебных заданий по физике: 13.00.02. – Екатеринбург, 2010. – 211 с.
8. Талызина Н.Ф. Влияние идей А.Н. Леонтьева на развитие педагогической психологии // А.Н. Леонтьев и современная психология / Сб. статей памяти А.Н. Леонтьева / Под ред. А.В. Запорожца и др. – М.: Изд-во МГУ, 1983. – С. 78-88.
9. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. – М.: Изд-во МГУ, 1975. – 344 с.

Навчально-методичне видання

Організації індивідуальної роботи зі спеціальних дисциплін майбутніх землевпорядників у ВНЗ I-II рівнів акредитації при складанні професійно орієнтованих індивідуальних завдань та тестів за різним рівнем складності

Укладач Кочеригін Л.Ю.

Підл. до друку 25.06.2014. Формат 60 x 84/16. Папір офс. Гарнітура Times. Друк офс.
Ум. друк. арк. 2,25. Обл.-вид. арк. 2,0. Тираж 100 прим. Зам. № 955

Віддруковано з оригінал-макету замовника ПП Лисенко М.М.
м. Ніжин, вул. Шевченка, 20. Тел. (04631) 9-09-95, (067) 4412124

E-mail: milanik@land.ru

Свідцтво про внесення до Державного реєстру
видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ДК № 2776 від 26.02.2007 р.